

Prethodno priopćenje

“UDK: 004.6:338.46
(497.5)”

DOI <https://doi.org/10.22598/zefzg.2024.1.53>

Datum primitka članka u uredništvo: 28. 8. 2023.

Datum slanja članka na recenziju: 8. 11. 2023.

Datum prihvatanja članka za objavu: 1. 7. 2024.

Ana Radić, mag, oec.

Prof. dr. sc. Jasna Prester

VELIKI PODACI U USLUGAMA – KORISTI I IZAZOVI

BIG DATA IN SERVICES – BENEFITS AND CHALLENGES

SAŽETAK: Uz pomoć današnje tehnologije mnoga uslužna poduzeća mogu razgovarati s klijentima raznim digitalnim kanalima. Digitalizacija je dovela do neočekivano brzog rasta podataka i potrebe za naprednim analitičkim metodama da bi se njima upravljalo. Analiza velikih podataka u uslugama koristi se u marketingu, upravljanju uslužnim procesom, izvršenju usluge, isporuci, poboljšanju korisničkog iskustva i drugom. Iako se globalna gospodarstva sve više orijentiraju na usluge, premalo se pozornosti posvećuje analizi velikih podataka u uslugama. Oslanjajući se na sustavni pregled literature i dubinsku analizu četiri velika hrvatska uslužna poduzeća, cilj je razumjeti koristi i izazove analize velikih podataka u uslugama te kakve dinamičke sposobnosti ona poduzeću mogu donijeti.

KLJUČNE RIJEČI: analiza velikih podataka, usluge, dinamičke sposobnosti poduzeća, studije slučaja

JEL: L21, L80, L86, O33

ABSTRACT: With today's technology, many service businesses can talk to customers through a variety of digital channels. Digitalization has led to an explosion of data and the need for advanced analytical methods to manage that data. Big data analysis in services is used in marketing, service system management, service execution, delivery, improving user experience, etc. Although global economies are becoming service-oriented, little attention is paid to big data analysis in services. Relying on a systematic review of the literature and an in-depth analysis of four large Croatian service companies, the goal is to understand the benefits and issues of big data analysis in services and what dynamic capabilities it can bring to the company.

KEY WORDS: big data analysis, services, dynamic capabilities, case studies

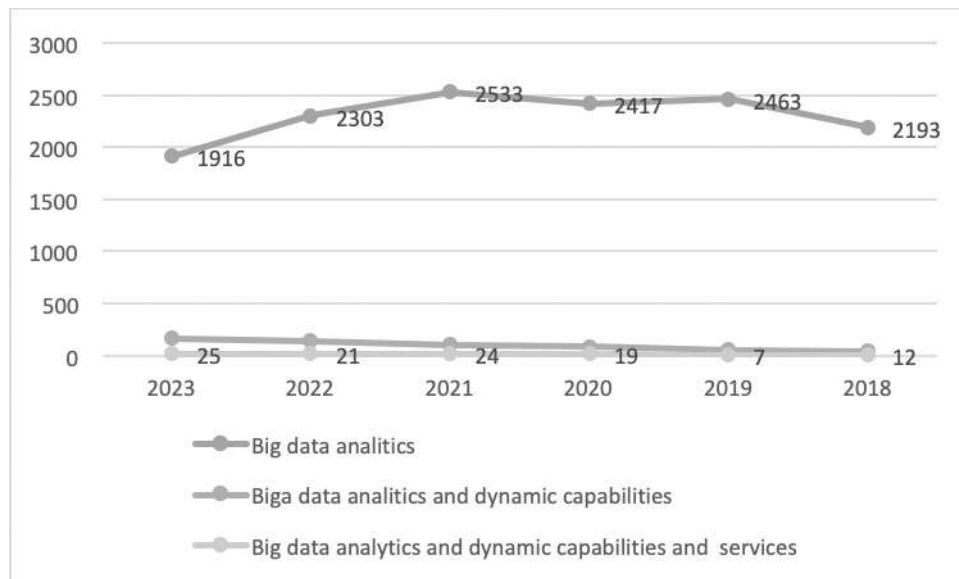
* Ana Radić, mag, oec.

** Prof. dr. sc. Jasna Prester, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, Hrvatska, jprester@efzg.hr

1. UVOD

Sve veća digitalizacija procesa i sociotehničkih interakcija podiže vrijednost ‘podataka’. Neki znanstvenici podatke nazivaju ‘naftom digitalne ekonomije’ (Wedel i Kannan 2016.), a drugi ‘imovinom’ (Davis i Patterson 2012.). Karakteristike velikih podataka isprva se označavalo kraticom 3V, a danas do 7V. Znači, Volume, Velocity, Variety, Variability, Veracity, Visualization, Value, odnosno: volumen, brzina, raznolikost, promjenjivost, vjerodostojnost, vizualizacija i vrijednost (Dasari i Kaluri, 2023.). Acciarini i sur. (2023.) pokazuju da veliki podaci, zajedno s analizom, predstavljaju veliku vrijednost, pogotovo za donošenje odluka na temelju njihove analize. Prema Global Newswire (2023.), globalno tržište velikih podataka i poslovne analitike 2022. godine procijenjeno je na 294,16 milijardi USD. Očekuje se da će tržišna vrijednost porasti na 662,63 milijarde dolara do 2028., odnosno da će rasti po CAGR-u od 14,48% tijekom predviđenog razdoblja 2023.-2028., pri čemu će segment softvera biti dominantna komponenta. Ovi rezultati potvrđuju eksponencijalan rast i interes za iskorištavanje i analizu velikih podataka (Acciarini, 2023.; Ransbotham i Kiron, 2018.). Iako je istraživanje velikih podataka dobilo zamah posljednjih godina u raznim područjima poslovanja (Ferraris i sur., 2018.; Akter i sur., 2019.; Rialti i sur., 2019.; Mikalef i sur., 2020.; Wamba i sur., 2020.), nema većih istraživanja o upotrebi analize velikih podataka u uslugama, već su ona više fokusirana na proizvodnju. Uzimajući u obzir ovaj jaz u literaturi i nedavni poziv na istraživanje digitalne transformacije u uslugama (Verhoef i sur., 2021.; Davenport i sur., 2020.; Grewal i sur., 2020.; Kumar i sur., 2021.), ovaj rad konceptualizira dinamičku sposobnost usluga koja se ostvaruje analizom velikih podataka (Helfat i Peteraf, 2009.; Helfat i Peteraf, 2015.; Yasmin i sur., 2020.). Na slici 1 prikazan je broj objavljenih radova na temu velikih podataka i jasno se uočava jaz u istraživanju velikih podataka i dinamičkih sposobnosti koje ona mogu stvoriti upotrebom analize velikih podataka.

Slika 1: Jaz u literaturi na temu upotrebe velikih podataka u uslugama



U ovom radu se istražuje gdje se analiza velikih podataka uklapa u uslužnim poduzećima i koje su sposobnosti potrebne za postizanje dodatne vrijednosti usluge, a posljedično i konkurentske prednosti. Sve veća digitalizacija prisiljava uslužna poduzeća da prilagode svoje usluge u gotovo realnom vremenu kako bi zadovoljili potrebe korisnika (Motamarrii sur., 2017.). Kako bi odgovorili na te izazove, pružatelji usluga moraju bolje razumjeti svoje klijente i optimizirati pružanje usluga novim zahtjevima. Uslužna poduzeća koriste resurse kao što su ljudi, tehnologija, organizacija i dijeljenje informacija kako bi udovoljili potrebama korisnika bolje od konkurencije (Akter i sur., 2019a.). Analiza procesa pružanja usluge se sastoji od prikupljanja podataka do analize uslužnog sustava u cjelini kako bi se omogućilo zajedničko stvaranje vrijednosti za klijenta i pružatelja usluge kroz prilagodbu usluge klijentu (Cardoso i sur., 2015.). Teece i sur., (1997.), otac teorije dinamičkih sposobnosti, naglašava da s pojavom alata za analiziranje velikih podataka uslužna poduzeća moraju razviti dinamičku sposobnost preko analize tih velikih podataka kako bi iskoristila i transformirala svoje uslužne sustave inovacijom i prilagodbom svojih usluga (Teece i sur., 2016.). Dinamički generirane analize velikih podataka omogućuju uslužnim sustavima da se nose s promjenjivom okolinom i ostvaruju bolje financijske rezultate od konkurencije te na taj način stječu konkurentsku prednost na tržištu. Iako je upotreba velikih podataka postala strateški važna za sve sustave, prepoznavanje i korištenje analize velikih podataka u uslugama i dalje predstavlja izazov.

Bez jasne konceptualizacije mogućnosti koju pruža analiza velikih podataka u uslugama, poduzećima je teško planirati, ulagati i pratiti razvoj usluga na digitalnom tržištu. Stoga je glavno istraživačko pitanje koje su to dinamičke sposobnosti koje se mogu steći upotrebom analize velikih podataka u gotovo realnom vremenu. Kako bi se odgovorilo na to, provedeno je sustavno istraživanje literature i četiri dubinska intervjua da bi se identificirale dinamičke sposobnosti usluga i njihova uloga u poboljšanju interakcije s korisnicima, njihovim iskustvima i uspješnosti uslužnog poduzeća analizom velikih podataka (Lemon i Verhoef, 2016.; Ransbotham i Kiron, 2018.).

Ovaj rad je podijeljen u pregled literature, rezultate, diskusiju i naposljetku zaključak kojemu su dodani nedostaci istraživanja i potencijalne buduće smjernice za istraživanje.

2. PREGLED LITERATURE

2.1. Analiza velikih podataka na digitalnom tržištu

Pojam 'digitalna ekonomija' prvi je upotrijebio Dan Tapscott u svojoj popularnoj knjizi 'Digitalna ekonomija: prilike i prijetnje u doba umrežene inteligencije' (Tapscott, 2014.). Zapravo, digitalizacija ne utječe samo na poduzeća i vlade nego i na svakog pojedinog čovjeka. Prema Statista (2023.) predviđa se da će prihod na tržištu e-trgovine u 2023. godini dosegnuti 3,58 milijardi američkih dolara. Očekuje se da će prihod rasti 11,19 %, (CAGR 2023.-2027.), što će rezultirati projiciranim tržištem od 5,47 trilijuna USD do 2027. godine. Ova brza digitalizacija gospodarstva također podrazumijeva da se poduzeća mogu povezati sa svojim klijentima putem bezbrojnih digitalnih medija, što dovodi do razmjene različitih informacija između pružatelja usluga i kupaca, tj., čovjek-stroj (H2M-**human to machine**), interakcije/usluge stroj-čovjek (M2H-**machine to human**) i stroj-stroj (M2M-**machine to**

machine) (Boehmi sur., 2018.). Ovaj tehnološki razvoj i rezultirajuća razmjena podataka pridonose digitalnom tržištu koje uključuje transakcije, video, glas, klikove i podatke društvenih medija (Davenporti sur., 2012.). Svi ovi oblici interakcija, komunikacija i razmjena, brzina kojom se ti podaci bilježe i pohranjuju, temelj su za analizu velikih podataka. Svi ovi oblici interakcija nazivaju se digitalni tragovi (Dar i sur., 2021.). Na primjer, Googleove tehnologije postaju sve sofisticiranije tako da poduzeća mogu vidjeti veze između pregledavanja oglasa i toga je li kupac i kupio proizvod (Ransbotham i Kiron, 2015.; Lawson i Srinivasan, 2018.). Zara je jedno od najuspješnijih poduzeća u segmentu brze mode, a to mogu zahvaliti upravo digitalizaciji i praćenju što njihovi kupci kupuju, uzimajući u obzir lokalne meteorološke uvjete i brzo prilagođavanje sadržaja polica kako bi se odgovorilo mikro- lokacijskim potrebama kupaca. (Fildes i Kolassa, 2022.). Ovakva napredna upotreba podataka omogućuje pružateljima usluga iskorištavanje digitalnih tragova, njihovo korištenje za učinkovit odgovor na potrebe kupaca bez čekanja njihovih recenzija. Ovo dovodi i do inovacija usluga te do optimizacije korisničkog iskustva.

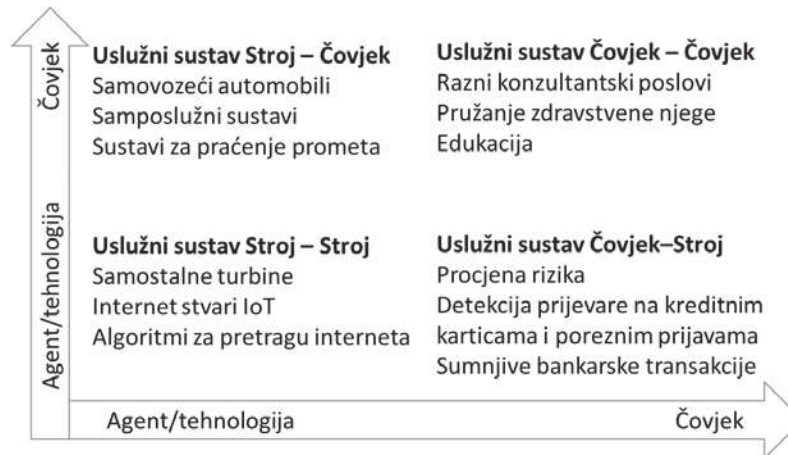
2.2. Porast broja uslužnih sustava na digitalnom tržištu

Pojavom digitalnih platformi dolazi do značajnog rasta uslužnih sustava vođenih podacima u obliku pametnih i mobilnih usluga, usluga u oblaku ili općenito tehnološko-pruženih usluga (Ferraris sur., 2018a.; Lim i sur., 2018.; Arditoi sur., 2019.). Usluge uključuju sve aktivnosti u kojima resursi (npr. ljudi, tehnologija) i sposobnosti (npr. dinamičke, operativne) zajedno stvaraju vrijednost za sve uključene strane (Vargo i sur., 2008.; Spohrer i Maggilo, 2010.). Na temelju postojeće literature, sustav usluga definiramo kao platformu za pružanje usluga u interakciji s tehnologijom koja koristi različite resurse za stvaranje vrijednosti (Polesei sur., ; Maglio i Lim, 2016.). Osim e-trgovine, razvijene su i digitalne platforme koje omogućuju dijeljenje fizičkih proizvoda, kao što je dijeljenje automobila (npr. Zipcar, BlaBlaCar), dijeljenje bicikla (Citi Bike), smještaj (rezerviranje soba AirBnB), dijeljenje luksuzne mode, npr., posuđivanje torbi (Akbar i Hoffmann, 2020.). Koristi koje se temelje na analizi velikih podataka transformiraju uslužni sustav uočavanjem obrazaca ponašanja klijenata, iskorištavanjem prilika i prenamjenom resursa u uvjetima neizvjesnosti (Teece, 2023.).

2.3. Kategorizacija uslužnih sustava

Proučavajući različite usluge i analizu velikih podataka u tim uslužnim sustavima, Maglio i Lim (2016.) predložili su četiri kategorije inovacija u njima. Osnova za njihovu kategorizaciju jest matrica 2x2, gdje redovi definiraju izvor velikih podataka (tj. ljudi ili tehnologija), a stupci prikazuju gdje se oni koriste (tj. informiranje ljudi ili upravljanje tehnologijom). Proširili su pojam pružatelja usluga izvan kategorije 'ljudi' kako bi obuhvatili i tehnologiju (kao što je prikazano na Slici 2.). Ova četiri kvadranta predstavljaju domene susreta klijenta s uslugom te pokazuju da uslužni sustav ne mora biti isključivo tehnologija ili isključivo klijent, već može biti i njihova kombinacija (Motamarri, 2018.).

Slika 2. Vrste uslužnih sustava ovisno tko daje ili konzumira informaciju



Izvor: Akter, S., Motamarri, S., Hani, U., Shams, R., Fernando, M., Babu, M. M., & Shen, K. N. (2020). Building dynamic service analytics capabilities for the digital marketplace. *Journal of Business Research*, 118, 177-188.

Na Slici 2. donji lijevi kvadrant označava „Uslužni sustav Stroj-Stroj“ koji je u potpunosti autonoman. Njegova je prisutnost već poznata. Internet stvari (IoT) nisu ništa drugo nego interakcije između softverskih i hardverskih agenata (tehnologija). Usluga se pruža isključivo digitalno, a tehnologija je konzumira (Bresciani i sur., 2018.). Primjer su samoupravljujuće turbine i motori. Gornji lijevi kvadrant odnosi se na “Uslužni sustav Stroj-Čovjek” u kojem rutinske usluge pružaju strojevi, a ljudi ih konzumiraju. Takvi su tzv. samo-uslužni sustavi kao što su bankomati, samoplaćanje itd. Donji desni kvadrant predstavlja “Uslužni sustav Čovjek-Stroj” kojemu ljudi postavljaju zahtjeve ili definiraju procese, a strojevi ih izvršavaju, kao npr. otkrivanje prijave ili procjena rizika klijenta u svrhu odobravanja kredita. Gornji desni kut predstavlja konvencionalni “Uslužni sustav Čovjek-Čovjek” koji zahtijeva prilagođena rješenja, kao što su financijsko savjetovanje ili medicinska kirurgija. Iako analiza velikih podataka u uslugama ima važnu ulogu, pogotovo u sustavima usmjerenima na čovjeka, ona ima značajno veliku vrijednost u sva četiri kvadranta. Razlog tome je što veliki podaci podjednako doprinose pružateljima usluga, strojevima i klijentima (Vargo i Lusch, 2008.) i povećavaju njihove sposobnosti (uslužnog sustava) (Teece, 2007.) ne samo na strateškoj nego i na operativnoj razini. Na primjer, rast IoT-a rezultira povećanom automatizacijom i generiranjem sve veće količine podataka, što dovodi do više ulaganja u sustave usluga temeljene na umjetnoj inteligenciji (AI) i strojnom učenju (ML-*MachineLearning*) te obradi velikih podataka (Kumari sur., 2021.).

2.4. Analiza velikih podataka u uslugama

Ransbotham i Kiron (2018.) definiraju analizu velikih podataka u uslugama kao „Upotrebu podataka i povezanih poslovnih publikacija razvijenih primjenom analitičke discipline (kao što su npr. statističke analize, kontekstualne analize, kvantitativne, predvi-

đajuće, kognitivne i sl.) za poboljšanje planiranja, odlučivanja na temelju činjenica, mjerenja i učenja na temelju činjenica”. Analiza velikih podataka u uslugama usredotočena je prije svega na analizu interakcije korisnika s pružateljima usluga, a cilj je na temelju tako skupljenih podataka unaprijediti uslužni sustav (Demirkan i Delen, 2013.). Wedel i Kannan (2016.) zaključuju da analiza velikih podataka u uslugama može donijeti brojne prednosti koje sežu od vrijednosti informacije do vrijednosti proizašle iz dobre poslovne odluke. Ako se definira analiza velikih podataka u uslugama kao pružanje uvida za strateško i operativno donošenje odluka za kontinuirano poboljšanje u interakciji s korisnikom na svakoj dodirnoj točki, tada se može pružiti izvrsno korisničko iskustvo koje može stvoriti lojalne klijente i, posljedično, konkurentsku prednost.

2.5. Analiza velikih podataka u uslugama kao dinamička sposobnost

Analiza velikih podataka može pomoći u izradi sofisticiranih scenarija i prognoza, ali uvijek postoji određena pogreška u predviđanju (Teece i Leih, 2016.). Konvencionalni strateški alati poput Porterovih 5 sila (Porter, 1997.) postaju neučinkoviti u brzini i složenosti promjena današnjeg okruženja. Proširujući ideje resursne teorije (Leonard-Barton, 1992.), Teece i sur. (1997.) predlažu dinamičke sposobnosti poduzeća kao temelj za donošenje odluka u dinamičkim okruženjima. Ne samo da poduzeća (Teece, 2007.) trebaju graditi operativne kompetencije kako bi proizveli proizvod ili pružili uslugu, nego moraju gledati i vanjsku okolinu te brzo rekonfigurirati vlastito znanje i resurse kako bi se iskoristile prilike iz okoline i tako stvorila barem kratkotrajna konkurentska prednost. Temeljni cilj svake strateške odluke poduzeća mora biti postizanje konkurentske prednosti na tržištu.

Dinamičke sposobnosti definirane su kao „sposobnost poduzeća da integrira, izgradi i rekonfigurira unutarnje i vanjske kompetencije kako bi odgovorilo na okruženja koja se brzo mijenjaju“. Dinamičke sposobnosti stoga odražavaju „sposobnost“ poduzeća da postigne nove i inovativne oblike konkurentske prednosti na dinamičnom tržištu“ (Teece i sur., 1997.). U uslužnoj djelatnosti dinamičke su sposobnosti posebno bitne jer pružatelji usluga moraju dinamički stvarati, proširivati, modificirati, rekonfigurirati i sastavljati elemente usluge u interakciji s klijentom u gotovo realnom vremenu (Teece, 2007.).

Dinamičke sposobnosti sastoje se od triju koraka, tj. od identifikacije (sensing), iskorištavanja (seizing) i rekonfiguracije (reconfiguring) (Teece, 2014.). Pružatelji usluga moraju stalno pratiti prilike u okruženju, usmjeravati poduzeće da iskoristi priliku i kontinuirano rekonfigurirati svoju imovinu (opipljivu i neopipljivu) kako bi postigli dugoročnu konkurentsku prednost. Stoga se analizom velikih podataka u uslugama stvara upravo dinamička usluga. Analiza velikih podataka omogućuje sposobnost brze reakcije na promjene iz okoline, vizualizaciju podataka za brže i jasnije odlučivanje te pružanje usluge u gotovo realnom vremenu. Teece (2014.) također zaključuje da poduzeća (i proizvodna i uslužna) trebaju najnovije alate za analizu podataka iz okoline (npr. tragovi kupaca) te iskoristiti priliku kroz dinamičku rekonfiguraciju svojih resursa.

Kao određeni sažetak istraživanja literature na temu usluga, dinamičkih sposobnosti i upotrebe analize velikih podataka u Tablici 1. prikazujemo autore i do kojih zaključaka su oni došli, što će poslužiti za usporedbu s empirijskim dijelom ovog istraživanja.

Tablica 1. Sažetak pregleda literature

Cappa, F., Oriani, R., Peruffo, E., & McCarthy, I. (2021).	Ako nisu dobro implementirani i korišteni, veliki podaci su samo trošak
Mikalef, P., Krogstie, J., Pappas, I. O., & Pavlou, P. (2020).	Poduzeća koja koriste velike podatke su konkurentnija
De Luca, L. M., Herhausen, D., Troilo, G., & Rossi, A. (2021).	U uslugama veliki podaci imaju smisla samo u marketingu u pogledu mikromarketinga, istraživanje trendova i brza reakcija na promjene
Dekimpe, M. G. (2020).	Trgovina je najveći korisnik velikih podataka ali i kod njih se mogu događati negativni povrat na uloženo, iako teoretski analiza velikih podataka donosi konkurentsku prednost.
Birch, K., Cochrane, D. T., & Ward, C. (2021)..	Apple, Microsoft, Amazon, Google/Alphabet i Facebook ostvaruju veliko prihode na informacijama o korisnicima
Faroukhi, A. Z., El Alaoui, I., Gahi, Y., & Amine, A. (2020).	Faze stvaranje velikih podataka u donošenju koristi Kreiranje podataka: hvatanje i spremanje podataka; Prikupljanje podataka: prikupiti, validirati podatke i takve čiste spremi; Analiza podataka: proces analize da bi se dobile nove spoznaje; Razmjena podataka: korištenje podataka za dodavanje vrijednosti bilo s internim ili eksternim partnerima
Gupta, S., Drave, V. A., Dwivedi, Y. K., Baabdullah, A. M., & Ismagilova, E. (2020)..	Veliki podaci mogu donijeti korist ako se ispravno analiziraju
Ranjan, J., & Foropon, C. (2021).	Analiza velikih podataka donosi korist, ali se još uvijek premalo koristi umjetna inteligencija da se iskoristi sav potencijal
Akter, S., Motamarri, S., Hani, U., Shams, R., Fernando, M., Babu, M. M., & Shen, K. N. (2020).	Analiza velikih podataka je strateško pitanje opstanka, a najznačajniji je odgovor u (gotovo) realnom vremenu

3. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Oslanjajući se na sustavni pregled literature i dubinske intervjuje, ovaj rad istražuje dimenzije dinamičke analize podataka u uslužnim sustavima. Pregled literature i tematska analiza provode se prema utvrđenim smjericama (npr. Tranfieldi sur., 2003.; Akter i sur., 2019a.). Izvori pregleda literature i dubinskih intervjuja pomogli su u triangulaciji rezultata (Ahmadin, 2022.); Nancy Carter i sur., 2014.). Sustavni pregled literature dopunjen je kvalitativnim intervjuima jer, kao prvo, analiza velikih podataka u većini slučajeva obuhvaća

ankete ili eksperimente. Ankete su često neučinkovite u istraživanju ponašanja u vremenu, a eksperimenti su opterećeni samo pojedincem ili skupinom pojedinaca, ali u laboratorijskim uvjetima. Kako bi se izbjegla ova ograničenja, rad se temelji na kvalitativnim intervjuima radi otkrivanja viđenja menadžera o analizi velikih podataka u uslužnim sustavima, njezinim značenjima, postavkama, strukturi i dobitima (Skinner i sur., 2000.).

3.1. Pregled literature i tematska analiza

Kao dio provedbe pregleda literature u uslužnim sustavima korištena je baza Web of Science (WoS) kako bi dobili relevantan izvor podataka i bez dupliciranja ukoliko bismo koristili i druge baze podataka. Pretraživanje je provedeno različitim ključnim riječima kako bi se izdvojila relevantna postojeća literatura o ovoj temi. Pretraživanje po ključnoj riječi 'big data analysis in services' dalo je 108 rezultata. Međutim, pregledavajući radove, vidljivo je da se većina odnosila na proizvodnju ili na eksperimente u zdravstvu i financijama. Pregled ovih članaka omogućio je autorima dobiti jasan uvid što su prednosti i nedostaci upotrebe velikih podataka u uslugama te strukturirati intervju koji je polazio od toga kako se skupljaju podaci do koristi i izazova koji se postižu analizom velikih podataka.

Oslanjajući se na Braun i Clarke (2019.), upotrijebljena je tematska analiza pregleda literature (Calvey, 2004.), što je rezultiralo skupom od 6 tema, a to su: upravljanje, tehnologija, ljudski potencijali, upravljanje podacima, razvoj modela, inovacija i sposobnost prilagodbe.

3.2. Dubinski intervju i tematske analize

Provedena su četiri dubinska intervjua sa stručnjacima za analizu velikih podataka u četiri velika uslužna poduzeća u Hrvatskoj, i to u dvije trgovine, jednom telekom operateru i jednom poduzeću vezanom uz igre na sreću. Kontaktiralo se sa 100 najvećih hrvatskih uslužnih poduzeća, dobiveni preko pretraživača poslovnih subjekata Hrvatske gospodarske komore. Usluge su birane preko NKD klasifikacije da se izbjegnu neprofitne ili vladine/državne usluge poredane po veličini prihoda u 2023. godini. Međutim, od kontaktiranih 100 poduzeća, samo su ova četiri pristala na intervju koji je trajao oko sat vremena. U kvalitativnom istraživanju istraživači koriste triangulacije kako bi potvrdili ispravnost rezultata, a pogotovo vezano uz financijsko poslovanje poduzeća. Ovisno o istraživačkom pitanju, triangulacija u društvenim istraživanjima sastoji se od provjere dobivenih odgovora s javno objavljenim izvješćima ispitivanog poduzeća (Ahmadin, 2022.; Nancy Carteri sur., 2014.). Dakle, svrha ovog rada jest provjera nalaza iz teorijskog istraživanja na ispitanicima pomoću dubinskih intervjua uz provjeru njihovih odgovora triangulacijom. To znači da su, gdje je bilo moguće, korišteni interni dokumenti i javno objavljena izvješća, npr. za račun dobiti i gubitaka i sl.

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA DINAMIČKIH SPOSOBNOSTI USLUŽNOG PODUZEĆA UPOTREBOM ANALIZE VELIKIH PODATAKA

Kao što je već rečeno, pronađen je izrazito mali broj istraživanja velikih podataka u uslužnim poduzećima. Većina se odnosi na proizvodnju ili marketing, ili su istraživanja u nekom specifičnom području odlučivanja. U Hrvatskoj su o velikim podacima pisali Batinić i Dobrić (2019.) koji su proveli istraživanje u 10 hrvatskih poduzeća i utvrdili nisku razinu korištenja istih, a kao glavni razlog su naveli nedostatak ljudskih resursa koji su u stanju analizirati tu ogromnu količinu podataka. Dvorski Lacković i sur. (2018.) navode samo koristi od analize velikih podataka. Rezultat istraživanja literature pokazao je preklapanje u šest područja, a to su: uključenost menadžmenta (Akter i sur., 2016.; (Mikalefi sur., 2020.; (Gupta i George, 2016.), tehnologija (Akter i sur., 2016.; (Gupta i George, 2016.; (Cosic i sur., 2015.), ljudski resursi (Akter i sur., 2016.; (Gupta i George, 2016.; (Cosic i sur., 2015.), upravljanje podatcima (Gupta i George, 2016.), ishodi analize podataka (Jia i sur., 2015.) i mogućnosti inovacije usluga (Gupta i George, 2016.). Na temelju tih pitanja razvijen je strukturirani intervju koji je služio kao osnova za dubinske intervjuje. Dubinski intervjui su provedeni, a nakon toga su odmah napravljeni transkripti.

4.1. Rezultati dubinskih intervjuja

Prema istraživanju koje je provedeno u ovom radu, uslužna poduzeća koriste velike podatke i za to je većinom zadužen IT odjel. Jedno od programskih rješenja koje omogućuje korištenje velikih podataka jest IBM DB2 Analytics Accelerator (ili IDAA) koji je hibrid softvera iz IBM-a i hardvera. Od tehnologija povezanih s velikim podacima ističu se primjerice Hadoop (otvoreni softverski alat za obradu velike količine podataka), poslovna inteligencija i računarstvo u oblaku (engl. *cloud*). Sve navedene tehnologije omogućuju analizu velikih podataka (Rossi i Hirma, 2022.).

Prvo je poduzeće iz domene maloprodaje i djeluje uglavnom unutar Republike Hrvatske. Ispitanik, kao predstavnik poduzeća, smatra kako je ono kroz proteklih dvanaest mjeseci postalo više ovisno o upotrebi tehnologije, a da je najveći izazov s kojim se trenutno susreću pri njezinoj upotrebi upravo trošak implementacije novih sustava i tehnologija. Navodi da poduzeće ne koristi analizu velikih podataka jer mu za to nedostaje stručnog kadra, te da je za projekte analize velikih podataka zadužen IT odjel. Međutim, ovo poduzeće koristi vanjskog partnera za usluge prikupljanja i analize podataka. Prikupljaju se podaci o transakcijama, adrese elektroničke pošte, tekstualni, audio i foto/video izvori podataka, što je očekivano s obzirom da je riječ o e-trgovini. Trenutačno se ne prikupljaju podaci s društvenih mreža, javni podaci, korištenje telefona, POS (engl. *Point of service*) i RFID (engl. *radio frequency identification*) podataka. No očekuje se njihovo prikupljanje unutar tri godine. Većina podataka (>90%) prikupljena je iz internih izvora, ali je tek mali dio tog volumena (<10%) korišten u svrhu poboljšanja poslovnih procesa i same usluge. Ipak, trenutačno se ciljano obrađuje približno jedna trećina podatkovnog volumena (~25%), a očekuje se značajan rast te brojke u nadolazećih 5 godina (~70%), i to u vidu identifikacije trendova u ponašanju kupaca i mogućnost provedbe mikromarketinga, stvaranja lojalnih kupaca čime bi se mogla značajno unaprijediti prodaja i u konačnici dobit poduzeća.

Drugo ispitano poduzeće također je iz domene maloprodaje, ali pokriva cijelo tržište Europske unije. Intervjuirani predstavnik poduzeća izjavljuje da su u posljednjih dvanaest mjeseci znatno uložili u prikupljanje i analizu velikih podataka, ali je nedostatak stručnosti najveći izazov s kojim se trenutno susreću pri njezinoj upotrebi. No, on navodi kako unutar poduzeća postoji jasna strategija za prikupljanje i analizu velikih podataka. U najvećoj mjeri koriste je za mikromarketing služeći se odgovarajućim analitičkim alatima za obradu velikih podataka. Za to je zadužen primarno izvršni menadžment poduzeća koji smatra da im analiza velikih podataka omogućuje konkurentsku prednost. Prikupljanje i analiza podataka obavlja se isključivo unutar kuće, a što se tiče izvora i vrste, aktualno prikupljaju podatke o transakcijama, adrese elektronske pošte, podatke s društvenih medija kao i tekstualne podatke. U bliskoj budućnosti očekuje se također analiziranje foto/video podataka. Većina podataka (~75%) prikupljena je iz internih izvora i koristi se za poboljšanje poslovnih procesa (običnih sposobnosti prema Teece (2007.) te same usluge i mikromarketinga. Kao i prvo poduzeće, žele stvoriti bazu lojalnih klijenata. Malo se pozornosti pridaje cijeni podataka, nedostatku tehnologije i stručnosti osoblja.

Za razliku od prva dva, treće poduzeće je u domeni telekomunikacija. Riječ je o velikom poduzeću koje djeluje na području cijele Europske unije. Ispitanik kao predstavnik poduzeća smatra kako je ono u posljednjih dvanaest mjeseci ostalo približno isto u pogledu zavisnosti o uporabi tehnologije. Kao najveći izazov s kojim se trenutno susreću pri njezinoj upotrebi ističe trošak implementacije novih sustava i tehnologija. Kao i u slučaju prikaza drugoga poduzeća, ispitani zaposlenik navodi mikromarketing kao najznačajniju korist od analize velikih podataka. Menadžment je uključen u projekte vezane za implementaciju alata za obradu velikih podataka i smatra da im ono donosi konkurentsku prednost.

Četvrto i posljednje prikazano poduzeće, koje obavlja primarnu djelatnost u domeni igara na sreću, također je klasificirano kao veliko i posluje diljem Europske unije. Ispitani predstavnik poduzeća smatra kako je ono tijekom proteklih dvanaest mjeseci postalo više ovisno o upotrebi tehnologije. Stoga je najveći izazov s kojim se trenutno susreću pri njezinoj uporabi trošak implementacije novih sustava i tehnologija. Kao glavni element poslovne aktivnosti navodi održavanje velike baze podataka klijenata. Imaju jasnu strategiju prikupljanja i analize podataka, te koriste odgovarajuće alate za obradu. Zaposlenici načelno imaju sve potrebne vještine za rukovanje velikim podacima. Izvršni menadžment u potpunosti je uključen u projekte povezane s velikim podacima, a donošenje odluka na temelju velikih podataka je neizostavan dio organizacijske kulture poduzeća. Prema tome, smatraju kako im veliki podaci i prateće inovacije koje iz njihovog korištenja proizlaze pružaju izrazito veliku konkurentsku prednost. Prikupljaju se i čuvaju podaci o transakcijama, adrese elektronske pošte, podaci s društvenih medija, tekstualne, audio i video/foto datoteke, POS podatci, podaci o korištenju mobitela i vijesti s portala. Više od 90% prikupljenih podataka iz vanjskih je izvora u odnosu na interne podatke. Podaci se koriste za poboljšanje nekog aspekta poslovnog procesa i/ili usluge te za stvaranje dodatne vrijednosti za kupce poboljšanim mikromarketingom. Također, upotrebom mikromarketinga želi se povećati lojalnost klijenata, a u operativnom djelu poslovanja smanjiti troškove i time povećati efikasnost poslovanja.

4.2. Sažetak istraživanja putem dubinskih intervjua

Sva četiri uslužna poduzeća u svom poslovanju koriste analizu velikih podataka i većina to radi vlastitim snagama, dok prvo maloprodajno poduzeće koristi eksterne usluge prikupljanja i analize podataka. Sva četiri uslužna poduzeća kao primarnu korist spominju mikromarketing, povećanu lojalnost, povećanje efikasnosti poslovanja i operativnog poslovanja, te eventualnu mogućnost razvoja personaliziranih usluga.

Sva četiri poduzeća kao glavnu prepreku navode (kao izazove) velike investicije u alate za prikupljanje i obradu velikih podataka, a zatim manjak stručnjaka za njihovu analizu. Iako bi, po svemu sudeći, IT odjel trebao biti inicijator uvođenja alata za analizu velikih podataka, u sva četiri poduzeća vrhovni je menadžment taj koji najviše koristi rezultate analize velikih podataka.

Svi se žale na troškove skladištenja i analizu velikih podataka, ali usprkos tome u proteklih dvanaest mjeseci sva četiri poduzeća su u velikoj mjeri koristila rezultate analize velikih podataka.

Od četiri intervjuirana, tri kažu da im analiza velikih podataka predstavlja konkurentsku prednost. Poduzeće (prvo maloprodajno) eksternaliziralo je prikupljanje i analizu velikih podataka.

Što se tiče samih podataka, prikupljaju se podaci o transakcijama, čuvaju se adrese elektroničke pošte, podaci s društvenih medija, tekstualne, audio i video/foto datoteke, POS podaci, podaci o korištenju mobitela i vijesti s portala. Četvrto poduzeće skuplja sve ove vrste podataka, dok prvo uslužno poduzeće skuplja samo podatke o transakcijama i adrese elektroničke pošte. Svi imaju ugrađenu zaštitu prema uputama GDPR-a. Četvrto poduzeće, koje ima i vještine zaposlenih i skuplja raznovrsnije podatke od ostalih, ima formalnu digitalnu strategiju. Smatraju kako im veliki podaci i prateće inovacije, koje proizlaze iz njihova korištenja, pružaju izrazito veliku konkurentsku prednost.

Sve ovo potvrđuje nalaze iz literature o koristima vezanima uz analizu velikih podataka. Doduše ovi intervjui pokazali su i probleme u uvođenju analize velikih podataka, a to je da i samo skladištenje podataka i njihova analiza imaju visoku cijenu.

5. DISKUSIJA I IMPLIKACIJE ISTRAŽIVANJA

Pregledom literature i ovim dubinskim intervjuiima vidi se da je analiza velikih podataka ušla u gotovo sve gospodarske djelatnosti. Poduzeća na digitalnom tržištu sve se više transformiraju iz proizvodnih u uslužne. U proizvodnim poduzećima analiza velikih podataka u velikoj mjeri se koristi iza održavanje opreme i za ponudu proizvoda po uslužnom modelu (servitizacija), tj. umjesto prodaje, proizvod se sve više iznajmljuje. O tome ima dosta istraživanja u području operacijskog menadžmenta. Međutim, istraživanje analize velikih podataka u uslugama gotovo je neistraženo. Pogotovo je malo radova koji istražuju dinamičke sposobnosti poduzeća, iako je o tome Teece pisao još 1997. godine i još uvijek se time bavi (vidjeti npr. Teece, 2023.). Unatoč sve većem interesu za velike podatke na digitalnom tržištu u kombinaciji s rastom uslužnog gospodarstva, upotreba i analiza velikih podataka u uslužnim sustavima u trenutku nastajanja ovoga rada svodi se na svega nekolicinu, i to obično samo na jednu vrstu usluge kao npr. zdravstvo, analizu rizika u bankarstvu

i sl. Ostrom i sur., (2015.) analizu velikih podataka nazvali su jednim od glavnih prioriteta istraživanja usluga, što nažalost traje i danas. Ovaj jaz istraživanja i teorijskog znanja u znanstvenim radovima još uvijek postoji u 2023. godini, iako su to identificirali Ostrom i sur. još 2015. godine.

Teoretski, kako bi se smanjio jaz u istraživanju povezan s upotrebom i analizom velikih podataka u uslužnim sustavima na digitalnom tržištu, zauzet je istraživački metodološki pristup koji se zasnivao na detaljnom istraživanju literature, izvlačenju glavnih smjernica vezanih za izvlačenje koristi iz upotrebe velikih podataka za kreiranje strukturiranog intervjua te, naposljetku, na provođenju samih intervjua. Okosnica dubinskih intervjua bila je u šest glavnih područja koja prema teoriji omogućuju izgradnju dinamičkih sposobnosti na sve više digitalnom tržištu, temeljenom na podacima. Postavljena pitanja pokrivala su područja o upravljanju, tehnologiji, ljudskim potencijalima i vještinama, upravljanju podacima, analizi podataka i sposobnostima za inovaciju usluga. Takvo istraživanje predstavlja doprinos literaturi o dinamičkim sposobnostima. Na primjer, digitalno tržište trenutno je preplavljeno podacima, a izgradnja sposobnosti upravljanja njima ključna je za uslužna poduzeća kako bi brzo identificirale trendove u nestabilnim i nesigurnim okruženjima. Osim toga, rezultati pokazuju da poduzeća koja u svoju strategiju uključuju digitalnu transformaciju i pripadajuće alate i tehnološke sposobnosti mogu bolje iskoristiti priliku na digitalnom tržištu. Rezultati također pokazuju da analiza velikih podataka i donošenje odluka na temelju tih analiza povećavaju inovacijske sposobnosti, koje onda donose potrebnu sposobnost prilagodbe i stratešku agilnost kojima bi se izbjegle prijetnje i iskoristile prilike na tržištu koje se brzo mijenja (Warner i Wäger, 2019.). U ukupnom portfelju sposobnosti uslužnih poduzeća zaključujemo da se analiza velikih podataka nadograđuje na operativne sposobnosti (svakodnevno djelovanje i bilježenje tih transakcija) i prelazi u dinamičke sposobnosti, tj. u sposobnosti drugog reda te se na taj način ostvaruje konkurentna prednost (Teece, 2018b.).

Kad se radi o uslugama, dinamičke sposobnosti nadograđuju se na dvanaest operativnih sposobnosti (Motamarri, 2018.) na temelju kojih se grade dinamičke sposobnosti: 1) percipirana potreba tržišta/kupaca; 2) percipirana prilika/inovacija usluge; 3) uslužni dizajn; 4) usluga/tehnologija (dodirna točka); 5) interakcija klijenta i uslužnog sustava; 6) izvršavanje usluge; 7) iskustvo klijenata; 8) kvaliteta usluge; 9) mišljenje kupaca; 10) predviđanje potražnje za uslugom; 11) usavršavanje usluge i 12) rastanak klijenta od uslužnog poduzeća. Tijekom svake od ovih operativnih dijelova usluge stvaraju se podaci koji se onda mogu koristiti u analizi velikih podataka. Dakle, ovih dvanaest područja predstavljaju operativne sposobnosti poduzeća koje se dinamiziraju upotrebom analize velikih podataka i na taj način stvaraju dinamičke sposobnosti uslužnog poduzeća, a time se onda stvara konkurentna prednost uslužnog poduzeća.

6. ZAKLJUČAK

Istražujući ulogu digitalizacije u uslužnim poduzećima i eksponencijalnom rastu generiranih podataka, u ovom se radu istraživala uloga dinamičkih sposobnosti uslužnih poduzeća koja se generiraju iz operativnih sposobnosti putem alata za analizu velikih podataka u dinamičke sposobnosti uslužnog poduzeća. Provedeno je sustavno istraživanje postojeće literature kako bi se došlo do strukturiranog obrasca za intervjuiranje. Utvrđeno

je da je iznimno mali broj radova koji istražuju upotrebu i analizu velikih podataka u uslugama te je utvrđeno da postoji značajan nedostatak u literaturi za rješavanje istraživačkog pitanja “Koje su dimenzije (dinamičkih) sposobnosti temeljene na analizi velikih podataka u uslužnim sustavima”. Sintetizirajući literaturu o uslužnim sustavima, analizi velikih podataka i dinamičkim sposobnostima, utvrđeno je šest značajnih područja koja se pokrilo pitanjima u strukturiranom intervjuu. Također, prikazano je koji podaci se koriste na temelju kojih se grade dinamičke sposobnosti uslužnog poduzeća. To je bilo prijeko potrebno kako bi intervjui bili strukturirani te kako bi se rezultati mogli uspoređivati i na osnovi njih donositi zaključke. I Teece (2014.) je eksplicitno rekao da uslužni sustavi moraju stalno raditi na razvoju dinamičkih sposobnosti za prilagodbu, koordiniranje i inovacije uslijed sve bržih tržišnih i tehnoloških promjena. Stoga ovaj rad predstavlja korisnu polaznu točku za istraživanje mogućnosti analize velikih podataka u cilju stvaranja dinamičkih sposobnosti poduzeća.

Buduća istraživanja mogu potvrditi ili opovrgnuti donesene zaključke jer je intervju proveden samo na četiri poduzeća što predstavlja ograničenje ovog istraživanja. No kod svih je bila vidljiva upotreba analize velikih podataka, kao i negativna strana, a radi se o velikim troškovima usmjerenim na digitalizaciju poduzeća, prikupljanje i pohranu podataka. Prikupljanje i pohrana podataka dosta košta. Za analizu velikih podataka odnosno za analizu velike količine podataka i izvlačenje bitnih zaključaka za određeno poduzeće potreban je sposoban ljudski potencijal.

Ova analiza, iako napravljena na svega četiri (4) poduzeća od zamoljenih 100, možda pokazuje da se poduzeća nisu htjela odazvati jer nemaju uvedenu analizu velikih podataka ili to smatraju poslovnom tajnom.

Stoga je smjernica za buduće istraživanje provođenje velikog upitnika na uslužnim poduzećima u Hrvatskoj, te da se vidi u kojoj mjeri se uopće koriste veliki podaci, koliki su to troškovi implementacije koje zapravo sprječavaju više poduzeća da uvedu analizu velikih podataka.

LITERATURA:

1. Acciarini, C., Cappa, F., Boccardelli, P., & Oriani, R. (2023). How can organizations leverage big data to innovate their business models? A systematic literature review. *Technovation*, 123, 102713.
2. Akbar, P., & Hoffmann, S. (2020). Creating value in product service systems through sharing. *Journal of Business Research*, 121, 495-505.
3. Akter, S., & Wamba, S. F. (2016). Big data analytics in E-commerce: a systematic review and agenda for future research. *Electronic Markets*, 26, 173-194.
4. Akter, S., Bandara, R., Hani, U., Wamba, S. F., Foropon, C., & Papadopoulos, T. (2019). Analytics-based decision-making for service systems: A qualitative study and agenda for future research. *International Journal of Information Management*, 48, 85-95.
5. Akter, S., Motamarri, S., Hani, U., Shams, R., Fernando, M., Babu, M. M., & Shen, K. N. (2020). Building dynamic service analytics capabilities for the digital marketplace. *Journal of Business Research*, 118, 177-188.

6. Akter, S., Wamba, S. F., & D'Ambra, J. (2019a). Enabling a transformative service system by modelling quality dynamics. *International Journal of Production Economics*, 207, 210-226.
7. Ardito, L., Ferraris, A., Petruzzelli, A. M., Bresciani, S., & Del Giudice, M. (2019). The role of universities in the knowledge management of smart city projects. *Technological Forecasting and Social Change*, 142, 312-321.
8. Beath, C. M., Quadgras, A., & Ross, J. (2013). You may not need big data after all. *Harvard Business Review online*.
9. Birch, K., Cochrane, D. T., & Ward, C. (2021). Data as asset? The measurement, governance, and valuation of digital personal data by Big Tech. *Big Data & Society*, 8(1), 205395172111017308.
10. Boehm, T., Chand, S., Schwartz, J., (2018), No-collar workforce: Humans and machines in one loop—collaborating in roles and new talent models, Deloitte Insights, dostupno na: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/tech-trends/2018/no-collar-workforce.html>, pristupljeno 30.06.2023.
11. Bresciani, S., Ferraris, A., & Del Giudice, M. (2018). The management of organizational ambidexterity through alliances in a new context of analysis: Internet of Things (IoT) smart city projects. *Technological Forecasting and Social Change*, 136, 331-338.
12. Cappa, F., Oriani, R., Peruffo, E., & McCarthy, I. (2021). Big data for creating and capturing value in the digitalized environment: unpacking the effects of volume, variety, and veracity on firm performance. *Journal of Product Innovation Management*, 38(1), 49-67.
13. Cardoso, J., Fromm, H., Nickel, S., Satzger, G., Studer, R., & Weinhardt, C. (Eds.). (2015). *Fundamentals of service systems* (Vol. 12). Berlin/Heidelberg, Germany: Springer International Publishing.
14. Dar, T. M., & Tariq, N. (2021). Footprints of digital marketing on customers' purchase decision. *Electronic Research Journal of Social Sciences and humanities*, 3, 20-30.
15. Dasari, S., & Kaluri, R. (2023). Big Data Analytics, Processing Models, Taxonomy of Tools, V's, and Challenges: State-of-Art Review and Future Implications. *Wireless Communications and Mobile Computing*, 2023.
16. Davenport, T. H. (2012). The human side of Big Data and high-performance analytics. *International Institute for Analytics*, 1(1), 1-13.
17. Davenport, T., Guha, A., Grewal, D., & Bressgott, T. (2020). How artificial intelligence will change the future of marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48, 24-42.
18. Davis, K. (2012). *Ethics of Big Data: Balancing risk and innovation*. O'Reilly Media, Inc..
19. De Luca, L. M., Herhausen, D., Troilo, G., & Rossi, A. (2021). How and when do big data investments pay off? The role of marketing affordances and service innovation. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 49(4), 790-810.
20. Dekimpe, M. G. (2020). Retailing and retailing research in the age of big data analytics. *International Journal of Research in Marketing*, 37(1), 3-14.
21. Dremel, C., Herterich, M. M., Wulf, J., & Vom Brocke, J. (2020). Actualizing big data analytics affordances: A revelatory case study. *Information & Management*, 57(1), 103121.

22. Faroukhi, A. Z., El Alaoui, I., Gahi, Y., & Amine, A. (2020). Big data monetization throughout Big Data Value Chain: a comprehensive review. *Journal of Big Data*, 7, 1-22.
23. Ferraris, A., Mazzoleni, A., Devalle, A., & Couturier, J. (2019). Big data analytics capabilities and knowledge management: impact on firm performance. *Management Decision*, 57(8), 1923-1936.
24. Ferraris, A., Santoro, G., Bresciani, S., & Carayannis, E. G. (2018b). HR practices for explorative and exploitative alliances in smart cities: Evidences from smart city managers' perspective. *Management Decision*. 56 (6), 1183-1197.
25. Fildes, R., Ma, S., & Kolassa, S. (2022). Retail forecasting: Research and practice. *International Journal of Forecasting*, 38(4), 1283-1318.
26. GlobeNewswire (2023), Global Big Data and Business Analytics Market Report 2023: A \$662.63 Billion Market by 2028 - Rising Use of Data Ops&Increase In Need To Gain Insights For Business Planning, dostupno na: <https://www.globenewswire.com/en/news-release/2023/04/24/2652425/28124/en/Global-Big-Data-and-Business-Analytics-Market-Report-2023-A-662-63-Billion-Market-by-2028-Rising-Use-of-DataOps-Increase-In-Need-To-Gain-Insights-For-Business-Planning.html>, pristupljeno 30.06.2023.
27. Grewal, D., Hulland, J., Kopalle, P. K., & Karahanna, E. (2020). The future of technology and marketing: A multi-disciplinary perspective. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48, 1-8.
28. Gupta, S., Drave, V. A., Dwivedi, Y. K., Baabdullah, A. M., & Ismagilova, E. (2020). Achieving superior organizational performance via big data predictive analytics: A dynamic capability view. *Industrial Marketing Management*, 90, 581-592.
29. Helfat, C. E., & Peteraf, M. A. (2009). Understanding dynamic capabilities: progress along a developmental path. *Strategic organization*, 7(1), 91-102.
30. Helfat, C. E., & Peteraf, M. A. (2015). Managerial cognitive capabilities and the micro foundations of dynamic capabilities. *Strategic management journal*, 36(6), 831-850.
31. Kumar, V., Ramachandran, D., & Kumar, B. (2021). Influence of new-age technologies on marketing: A research agenda. *Journal of Business Research*, 125, 864-877.
32. Lawson M., Srinivasan S. (2018) Why a Data and Analytics Strategy Today Gives Marketers an Advantage Tomorrow, dostupno na: <https://sloanreview.mit.edu/sponsors-content/why-a-data-and-analytics-strategy-today-gives-marketers-an-advantage-tomorrow/>, pristupljeno 30.06.2023.
33. Lemon, K. N., & Verhoef, P. C. (2016). Understanding customer experience through the customer journey. *Journal of marketing*, 80(6), 69-96.
34. Lim, C. H., Kim, M. J., Heo, J. Y., & Kim, K. J. (2018). Design of informatics-based service sinmanu facturing industries: casestudies using large vehicle-related databases. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 29, 497-508.
35. Lim, C., Kim, M. J., Kim, K. H., Kim, K. J., & Maglio, P. P. (2018). Using data to advance service: managerial issues and theoretical implications from action research. *Journal of Service Theory and Practice*, 28(1), 99-128.
36. Maglio, P. P., & Lim, C. H. (2016). Innovation and big data in smart service systems. *Journal of Innovation Management*, 4(1), 11-21.

37. Mikalef, P., Boura, M., Lekakos, G., & Krogstie, J. (2019). Big data analytics capabilities and innovation: the mediating role of dynamic capabilities and moderating effect of the environment. *British Journal of Management*, 30(2), 272-298.
38. Mikalef, P., Krogstie, J., Pappas, I. O., & Pavlou, P. (2020). Exploring the relationship between big data analytics capability and competitive performance: The mediating roles of dynamic and operational capabilities. *Information & Management*, 57(2), 103169.
39. Mikalef, P., Krogstie, J., Pappas, I. O., & Pavlou, P. (2020). Exploring the relationship between big data analytics capability and competitive performance: The mediating roles of dynamic and operational capabilities. *Information & Management*, 57(2), 103169.
40. Motamarri, S. (2018). Information Systems as a Service (ISaaS): Consumer Co-creation of Value. In *Service Research and Innovation: 5th and 6th Australasian Symposium, ASSRI 2015 and ASSRI 2017, Sydney, NSW, Australia, November 2–3, 2015, and October 19–20, 2017, Revised Selected Papers 5* (pp. 51-64). Springer International Publishing.
41. Motamarri, S., Akter, S., & Yanamandram, V. (2017). Does big data analytics influence frontline employees in services marketing?. *Business Process Management Journal*. 23 (3), 623-644. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-12-2015-0182>.
42. Opresnik, D., & Taisch, M. (2015). The value of big data in servitization. *International journal of production economics*, 165, 174-184.
43. Polese, F., Sarno, D., & Vargo, S. L. (2020). The role of emergence in service systems. *Proceedings of the 53rd Hawaii International Conference on System Sciences*. <https://scholarspace.manoa.hawaii.edu/items/56d7c64a-abfd-4f1c-bfaf-ee5557f24ad6>
44. Porter, M. E. (1997). Competitive strategy. *Measuring business excellence*, 1(2), 12-17.
45. Ranjan, J., & Foropon, C. (2021). Big data analytics in building the competitive intelligence of organizations. *International Journal of Information Management*, 56, 102231.
46. Ransbotham, S., Kiron, D., & Prentice, P. K. (2015). Minding the analytics gap. *MIT Sloan management review*, 56(3), 63.
47. Rialti, R., Zollo, L., Ferraris, A., & Alon, I. (2019). Big data analytics capabilities and performance: Evidence from a moderated multi-mediation model. *Technological Forecasting and Social Change*, 149, 119781.
48. Shapiro, C. (1989). The theory of business strategy. *The Rand journal of economics*, 20(1), 125-137.
49. Spohrer, J. C., & Maglio, P. P. (2010). Toward a science of service systems: Value and symbols. *Handbook of service science*, 157-194.
50. Statista (2023), eCommerce – Worldwide, dostupno na: <https://www.statista.com/outlook/dmo/e-commerce/worldwide#:~:text=Revenue%20in%20the%20eCommerce%20market,US%245.47tn%20by%202027>, pristupljeno 30.06.2023.
51. Tapscott, D. (2014), *The Digital Economy Anniversary Edition: Rethinking Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*. New York, NY: McGraw-Hill.

52. Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and micro foundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic management journal*, 28(13), 1319-1350.
53. Teece, D. J. (2014). The foundations of enterprise performance: Dynamic and ordinary capabilities in an (economic) theory of firms. *Academy of management perspectives*, 28(4), 328-352.
54. Teece, D. J. (2023). The evolution of the dynamic capabilities' framework. *Artificiality and sustainability in entrepreneurship*, 113.
55. Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic management journal*, 18(7), 509-533.
56. Teece, D., & Leih, S. (2016). Uncertainty, innovation, and dynamic capabilities: An introduction. *California management review*, 58(4), 5-12.
57. Teece, D., Peteraf, M., & Leih, S. (2016). Dynamic capabilities and organizational agility: Risk, uncertainty, and strategy in the innovation economy. *California management review*, 58(4), 13-35.
58. Van Bommel, E., Edelman, D., & Ungerman, K. (2014). Digitizing the consumer decision journey. *McKinsey Quarterly*, (June).
59. Vargo, S. L., & Lusch, R. F. (2008). Service-dominant logic: continuing the evolution. *Journal of the Academy of marketing Science*, 36, 1-10.
60. Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of business research*, 122, 889-901.
61. Wamba, S. F., Dubey, R., Gunasekaran, A., & Akter, S. (2020). The performance effects of big data analytics and supply chain ambidexterity: The moderating effect of environmental dynamism. *International Journal of Production Economics*, 222, 107498.
62. Wedel, M., & Kannan, P. K. (2016). Marketing analytics for data-rich environments. *Journal of marketing*, 80(6), 97-121.
63. Yasmin, M., Tatoglu, E., Kilic, H. S., Zaim, S., & Delen, D. (2020). Big data analytics capabilities and firm performance: An integrated MCDM approach. *Journal of Business Research*, 114, 1-15.